

Le capitalisme fondé sur la connaissance et le changement dans les stratégies des entreprises industrielles

Knowledge-Based Capitalism and the Changing Strategies of Manufacturing Firms

Lynn K. Mytelka

Volume 14, numéro 3, 1983

Le nouvel ordre industriel international

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/701538ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/701538ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Institut québécois des hautes études internationales

ISSN

0014-2123 (imprimé)

1703-7891 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Mytelka, L. K. (1983). Le capitalisme fondé sur la connaissance et le changement dans les stratégies des entreprises industrielles. *Études internationales*, 14(3), 433–452. <https://doi.org/10.7202/701538ar>

Résumé de l'article

This paper explores the changing nature of contemporary capital accumulation focusing in particular on the increasing importance of knowledge inputs in the production process. The growing knowledge-intensity of production reflected in the role of design, research and development, marketing, management and advertising in the growth strategy of the firm, has had numerous consequences for the nature of competition amongst firms and for the internationalization of production. As increased knowledge-intensity of production gave rise to ever more rapid technological change in industry, the need for greater flexibility in production and labour processes became acute, more so as the global economic crisis deepened and competition from newly industrializing countries rose.

Automation and sub-contracting were important new strategies. So too was the segmentation and delocalization of production processes to cheap labour countries in the Third World and Eastern Europe. More recently, as the costs and risks involved in R&D escalated, large corporations have also begun to decentralize knowledge production itself by funding research and development activities outside the MNC, and by internationalizing knowledge production itself through the establishment of research laboratories abroad or the implementation of a System of world product mandates for selected manufacturing subsidiaries.

LE CAPITALISME FONDÉ SUR LA CONNAISSANCE ET LE CHANGEMENT DANS LES STRATÉGIES DES ENTREPRISES INDUSTRIELLES

Lynn KRIEGER MYTELKA*

ABSTRACT — *Knowledge-Based Capitalism and the Changing Strategies of Manufacturing Firms*

This paper explores the changing nature of contemporary capital accumulation focusing in particular on the increasing importance of knowledge inputs in the production process. The growing knowledge-intensity of production reflected in the role of design, research and development, marketing, management and advertising in the growth strategy of the firm, has had numerous consequences for the nature of competition amongst firms and for the internationalization of production. As increased knowledge-intensity of production gave rise to ever more rapid technological change in industry, the need for greater flexibility in production and labour processes became acute, more so as the global economic crisis deepened and competition from newly industrializing countries rose.

Automation and sub-contracting were important new strategies. So too was the segmentation and delocalization of production processes to cheap labour countries in the Third World and Eastern Europe. More recently, as the costs and risks involved in R&D escalated, large corporations have also begun to decentralize knowledge production itself by funding research and development activities outside the MNC, and by internationalizing knowledge production itself through the establishment of research laboratories abroad or the implementation of a system of world product mandates for selected manufacturing subsidiaries.

Le capitalisme est manifestement en période de transition. Certains ont désigné son changement de nature en le qualifiant de post-industriel¹ mettant par là l'accent sur le fait que la place occupée par l'activité manufacturière dans la production et l'emploi nationaux s'est réduite par rapport à celle qu'occupe le secteur des services. D'autres ont décrit « le capitalisme avancé (...) » comme la période au cours de laquelle tous les secteurs de l'économie sont, pour la première fois, totalement industrialisés », insistant par là sur l'automatisation graduelle de la fabrication dans le secteur des matières premières et de la production alimentaire, aussi bien que sur le mouvement vers l'automatisation amorcé plus récemment dans le secteur des services². D'autres encore caractérisent le capitalisme contemporain en évoquant son articulation exceptionnelle entre un processus d'« accumulation intensive du capi-

* Professeur au Département de science politique de l'Université Carleton, Ottawa.

1. Daniel BELL, *The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*, New York, Basic Books, 1973.

2. Ernest MANDEL, *Late Capitalism*, UK, Verso, 1978, p. 191.

Revue Études internationales, volume XIV, n° 3, septembre 1983

tal », dans lequel la sclérose par l'obsolescence et un rythme accéléré de changement technologique sont des composantes essentielles³, et un mode de consommation dans lequel les normes de la consommation de masse sont adaptées « à l'élévation historiquement sans précédent de la productivité engendrée par l'accumulation intensive⁴ ».

En dépit de leurs différences idéologiques, ce que les tenants de chacune de ces approches s'entendent pour souligner est l'importance de plus en plus grande des apports de la connaissance dans le processus contemporain d'accumulation du capital et le mode de consommation qui lui est concomitant. À vrai dire, il apparaît que les apports de la connaissance déplacent le capital, la terre et le travail comme principaux éléments définissant le processus de production dans le capitalisme industriel avancé.

Dans cet ordre d'idées, beaucoup de choses ont été écrites à propos de la croissance du secteur des services, particulièrement en ce qui concerne le développement de la consultation en ingénierie, du traitement de l'information et de la publicité⁵. L'impact de l'automatisation sur le processus de travail et sur l'emploi a aussi été examiné avec minutie⁶. La manière dont les apports de la connaissance ont affecté les stratégies de croissance des entreprises, la nature de la concurrence et l'internationalisation de la production a toutefois été bien moins étudiée. Cet article

3. Michel AGLIETTA, *Régulation et crises du capitalisme: l'expérience des États-Unis*. Paris, Calmann-Lévy, 1976, pp. 83-96.

4. Alain LIPIETZ, « Towards Global Fordism? », *New Left Review*, no 132 (March-April 1982), pp. 33-47.

5. Selon la publication suivante: US Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis, *Survey of Current Business* (Juin 1981), en 1980, le secteur des services fournissait quelque 67% du produit national brut américain (51% si l'on excluait le gouvernement). Approximativement 72% de la force de travail américaine étaient employés dans les services. Ces chiffres révèlent une croissance continue du secteur des services. Ainsi, les données de l'OCDE, pour 1978, évaluaient à 64% (51% en excluant le gouvernement) la proportion du PNB fournie par les services aux États-Unis. Le secteur des services rend compte de plus de 50% du PNB dans 13 pays de l'OCDE et de plus de 40% dans 14 pays de l'OCDE, si l'on exclut la participation gouvernementale. Voir Joan EDELMAN SPERO, « Trade in Services: Removing Barriers », dans *PS*, Vol. XVI, no 1 (hiver 1983), pp. 17-24; Thomas M. STANBACK Jr. et al., *Services: The New Economy*, Totowa (N.J.), Allanheld, OSMUN, 1981; B.J. COHEN, *Banks and the Balance of Payments*, Totowa (N.J.), Allanheld, OSMUN, 1981; Olivier PASTRE, *La stratégie internationale des groupes financiers américains*, Paris, Economica, 1979. Les entreprises de publicité se sont aussi tournées vers l'extérieur. Parmi les 21 plus importantes agences de publicité américaines, 7 agences ont facturé à des clients de l'extérieur plus de 50% de leurs « ventes »; 7 autres agences étaient dans le même cas pour 30 à 50% de leurs facturations. UN Centre on Transnational Corporations, *Transnational Corporations in World Development: A Re-examination*, New York, 1978, Doc. no E/C. 10/38.

6. Voir, par exemple, Barbara GARSON, *All the Livelong Day. The Meaning and Demeaning of Routine Work*, Londres, Penguin, 1975; Tom FORESTER (Ed.), *The Microelectronics Revolution*, Oxford, Basil Blackwell, 1980, ch. 6 et 7; *Scientific American*, vol. 247, n° 3, sept. 1982 – numéro spécial consacré à la mécanisation du travail; Heather MENZIES, *Women and the Chip-Case Studies of the Effects of Informatics on Employment in Canada*, Montréal, Institute for Research on Public Policy, 1981, et David F. NOBLE, « Social Choice in Machine Design: The Case of Automatically Controlled Machine Tools », in Andrew ZIMBALIST, *Case Studies on the Labor Process*, New York, Monthly Review Press, 1979, pp. 18-50.

porte justement sur les conséquences de l'importance croissante des apports du savoir à la production.

I – L'IMPORTANCE DES APPORTS DE LA CONNAISSANCE À LA PRODUCTION

Au XVIII^{ème} siècle et au début du XIX^{ème} siècle, le contact entre les scientifiques et l'industrie n'était ni systématique ni institutionnalisé. Plusieurs inventions et innovations dans les industries de la première et de la deuxième révolutions industrielles – les textiles, le fer et l'acier – devaient moins à une recherche scientifique comme telle ou à des activités systématiques de développement, qu'à l'expérience pratique des ingénieurs et des artisans profondément impliqués dans le processus de production⁷.

La situation s'est modifiée avec le développement des industries chimiques et électrotechniques – la troisième révolution industrielle – dans la dernière moitié du XIX^{ème} siècle et au début du XX^{ème} siècle⁸. Les technologies à la fois des produits et des processus de production dans ces secteurs et, plus tard, dans des secteurs industriels qui, comme les industries pétrochimiques et électroniques, étaient en grande partie fondés sur les découvertes et les théories scientifiques. Le coût élevé de la recherche dans la plupart de ces industries a rendu difficile le développement, par le chercheur autonome, de nouveaux produits et de nouveaux processus de production sans la conclusion d'ententes de collaboration avec une entreprise industrielle. Qui plus est, le passage de la fabrication en lots au processus en flux continu, des unités de production à petite échelle à des unités à grande échelle, et d'un modèle d'installation relativement simple à un plus complexe, ont rendu moins vraisemblable la possibilité que des « entrepreneurs-innovateurs » autonomes puissent commercialiser de nouveaux produits indépendamment des liens avec les entreprises industrielles⁹.

En même temps que le coût et la complexité conduisaient le chercheur à s'assurer un accès aux ressources de la grande entreprise industrielle – à ses possibilités de financement, aux facilités qu'offrent ses laboratoires et à ses réseaux de vente, les études de rentabilité ont amené les entreprises à créer en leur sein des bureaux professionnels de recherche et de développement. Cela a été particulièrement vrai pour les industries plus nouvelles fondées sur la connaissance, comme par exemple l'industrie chimique allemande, dans lesquelles l'innovation se situe au coeur même de la rentabilité de l'entreprise et dans lesquelles le contrôle sur la

7. LANDES, *Prometheus Unbound*, Cambridge, Cambridge University Press, 1969.

8. FREEMAN, *The Economics of Industrial Innovation*, Middle-sex, Penguin Books Ltd, 1974; ROSEMBERG, *Technology and American Economic Growth*, N.Y., M.E. Sharpe, 1972, chap. 5.

9. FREEMAN, *op. cit.*

direction de la recherche et sur l'appropriation de ses résultats sont par conséquent cruciaux¹⁰.

Aux États-Unis, au sein des entreprises à divisions multiples qui ont émergé durant la première partie du XX^{ème} siècle, l'intégration de la production a aussi requis de plus en plus d'apports de la connaissance, sous forme d'une planification centralisée et de structures administratives. Le bureau de direction est devenu le lieu de ces fonctions aussi bien que le centre de la recherche et des activités de développement¹¹. Un plus grand contrôle des coûts, des prix et des marchés était donc réalisable grâce à l'intégration verticale de la production des divisions multiples, et quelquefois concurrentes, d'une même entreprise.

L'importance croissante des apports de la connaissance à la production se reflète dans le grand nombre de scientifiques et d'ingénieurs engagés dans les activités de recherche et de développement (cf. Tableau I) et dans l'ampleur des budgets affectés à la recherche et au développement industriel par les entreprises des pays industrialisés avancés (cf. Tableau II). Cela se manifeste aussi par la croissance accélérée des dépenses entraînées par l'embauche du personnel technique et scientifique et par les dépenses que représentent les programmes de R-D au Japon et en Allemagne, deux des pays les plus dynamiques du point de vue technologique dans les années d'après-guerre, si on pense au déclin régulier de ces indicateurs tel que l'a expérimenté le Royaume-Uni au cours de la même période¹². L'intensité des apports de la connaissance induite dans la production varie toutefois entre les différentes industries, ainsi que l'illustre le tableau III.

Ce changement dans la relation entre la connaissance et la production a des conséquences immédiates sur la nature de la concurrence à l'intérieur de ce groupe d'industries dites intensives en connaissance. Premièrement, le mariage de la science et de la technologie avec la production industrielle a eu tendance à favoriser l'atteinte de hauts niveaux de concentration, comme on a pu l'observer dans le cas des industries chimiques, pétrochimiques et, plus récemment, microélectroniques¹³,

10. Partant de l'analyse de la progression de l'importance de la science pour la production, présentée par Marx dans le *Grundrisse*, Mandel affirme que « la situation dans laquelle « toutes les sciences ont été refoulées pour servir le capital » et dans laquelle « l'invention devient une division des affaires, l'utilisation de la science pour diriger la production devenait elle-même une visée qui la détermine et la sollicite », trouve son application spécifique dans la phase avancée du capitalisme (...). En d'autres mots, l'investissement autonome (en immobilisations de capitaux et en rémunération de travail) dans les programmes de R-D s'est trouvé pleinement réalisé dans le capitalisme avancé ».

11. Stephen HYMER, « The Multinational Corporation and the Law of Uneven Development », in J.N. BHAQWATI (Ed.), *Economies and World Order*, New York, The MacMillan Company, 1972.

12. K. PAVITT, « Technical Innovation and Industrial Development: 1. The New Causality », *Futures*, déc. 1979, pp. 458-470; *Idem.*, « Technical Innovation and Industrial Development: 2. The Dangers of Divergence », *Futures*, févr. 1980, pp. 35-44; WALKER, « Britain's Industrial Performance 1850-1950: A Failure to Adjust », in Keith PAVITT (Ed.), *Technical Innovation and British Economic Performance*, UK, MacMillan, 1980, pp. 19-37.

13. ERNST, « Restructuring World Industry in a Period of Crisis – The Role of Innovation », UNIDO, I.S. 285 (17 December 1981).

à encourager la cartellisation, comme dans l'industrie électrique¹⁴, ou la formation d'entreprises en co-participation par le biais d'échanges de capitaux ou d'ententes en vue de partager la production et la conceptualisation, comme dans l'industrie automobile¹⁵. En limitant la concurrence, chacune de ces stratégies contribue à réduire les risques dans les industries fortement tributaires de la recherche, où les résultats ne sont pas étendus uniformément à travers le temps, où les coûts fixes sont élevés et où les entreprises cherchent par conséquent à garantir leurs marchés.

TABLEAU I

Scientifiques et ingénieurs engagés dans les programmes de R-D, proportionnellement à la population constituant la force de travail dans une sélection de pays de l'OCDE et en URSS pour des années choisies, entre 1965 et 1980

PAYS	1965	1968	1972	1975	1978	1979	1980
France	21,0	26,4	28,1	29,3	n.d.	n.d.	n.d.
RDA	22,7	26,2	36,0	41,0	n.d.	n.d.	n.d.
Japon	24,6	31,2	38,1	47,9	49,4	n.d.	n.d.
Royaume-Uni	19,6	20,8	30,4	31,3	n.d.	n.d.	n.d.
États-Unis	64,1	66,9	58,2	56,4	58,3	59,2	60,4
URSS*	44,8	53,5	66,5	78,2	82,9	84,2	85,9

* estimation la plus basse

SOURCE: *National Science Foundation* (1981), Appendix Table 1-1, p. 208.

Dans ces industries orientées vers le consommateur, où la connaissance joue un rôle important, la réduction du risque par la concentration, le partage du marché ou de la production, a été complétée par un processus systématique de segmentation réalisé par l'établissement de la fidélité à la marque commerciale, en passant par des dépenses publicitaires élevées, comme dans l'industrie pharmaceutique¹⁶. Dans une large mesure, les dépenses encourues par les programmes de R-D dans ces industries ont été réorientées de façon à réfléchir cet accent mis sur la différenciation des produits. Du Pont, compagnie chez qui les dépenses en R-D ont atteint en moyenne quelque \$350 millions annuellement au cours de la période 1975-1977, est un exemple de ce phénomène. Ces dépenses en R-D étaient destinées à

... générer des améliorations du produit et du processus et (développer) de la nouvelle technologie. (Mais) (...) l'introduction de nouveaux produits a été deux fois plus fréquente durant les années 60 qu'elle l'avait été au cours des

14. David F. LEAN; Jonathan D. OGUR and Robert P. ROGERS, *Competition and Collusion in Electrical Equipment Markets: An Economic Assessment*, Washington (D.C.), Federal Trade Commission, Bureau of Economics, 1982.
15. Robert COHEN, « Economic Crisis, National Industrial Strategies and Multinational Corporations », Paper presented at the APSA Meeting, Washington, September 1979; NACLA, *Car Wars*, Vol. XIII, no 4 (July-August 1979).
16. Sanjaya LALL, « A Case Study of the Pharmaceutical Industry », Major Issues in Transfer of Technology to Developing Countries, UNCTAD, TD/B/C.6/4 (8 Oct. 1975).

années 50 (...) (et) durant la première partie des années 70 quelque deux-tiers des frais entraînés pour les programmes de R-D ont amené des modifications dans les types de produits et les procédés¹⁷.

TABLEAU II
Sommes affectées aux programmes de R-D industriels par
les entreprises dans des pays sélectionnés de l'OCDE
pour certaines années de 1967 à 1977
 (Monnaie nationale en cours, en millions)

PAYS	R-D des entreprises commerciales (RDEC) ¹	RDEC comme % de la production industrielle intérieure
États-Unis ²		
1967	16,385	2,49
1971	18,314	2,12
1975	24,164	1,98
1977	29,907	1,91
Royaume-Uni		
1967	605	2,00
1971	697	n.d.
1975	1,340	1,75
1977	n.d.	n.d.
Allemagne de l'Ouest		
1967	5,683	1,28
1971	10,521	1,54
1975	14,469	1,59
1977	15,717	1,64
France		
1967	6,292	1,42
1971	8,962	1,29
1975	15,617	1,37
1977	19,999	1,35
Japon		
1967	378,969	0,84
1971	895,020	1,11
1975	1,684,846	1,19
1977	2,109,499	1,29

1. Cela inclut les programmes de R-D réalisés dans les entreprises et financés par le gouvernement.

2. Voir aussi au tableau IV les dépenses industrielles pour les programmes de R-D poursuivis dans les universités et dans les institutions à but non lucratif.

SOURCE: *National Science Foundation* (1981), Appendix Table 1-9, p. 219.

17. Jack N. BEHRMAN and William A. FISCHER, *Overseas R&D Activities of Transnational Companies*, Cambridge (Mass.), Oelgeschlager, Gunn and Hain, 1980, p. 144.

En dernière instance, les dépenses qu'entraînent la recherche poussée, le développement et la publicité tendent à élever des barrières à l'entrée en scène de nouvelles entreprises, quoique des petites entreprises puissent encore survivre dans quelques-uns des nouveaux champs industriels ou dans des « niches » spécialisées, et quelques entreprises de dimensions moyennes peuvent se maintenir grâce au soutien de l'État, fourni sous la forme de politiques d'achat, de financement des programmes R-D et des subventions à l'exportation¹⁸. Qui plus est, en se développant à mesure que le processus de concurrence oligopoliste s'est concentré sur l'exploitation des apports de la connaissance, les programmes de R-D, la conception, l'ingénierie, la publicité, la mise en marché et l'administration devenaient plus importants dans les stratégies de croissance d'entreprises traditionnelles comme l'alimentation, les textiles et l'automobile (cf. Tableau III).

À l'intérieur de l'entreprise capitaliste, par conséquent, le processus d'accumulation du capital en est venu à se constituer de la relation dialectique entre la différenciation et la centralisation. D'une part il y a la différenciation du produit et la spécialisation du travail, en tant que stratégies visant à maximiser le profit, d'autre part il y a la planification et le contrôle accrus sur les apports en connaissance et en main-d'oeuvre de même que sur les marchés en tant que stratégies visant à minimiser les risques. L'évolution de l'industrie américaine fournit une illustration excellente de ce processus¹⁹. L'innovation en termes de produits et de processus nouveaux, impliquant, ainsi que l'a indiqué Aglietta, un besoin de susciter l'obsolescence et de créer un nouveau mode de consommation de masse, est progressivement devenue la clef de l'expansion économique à l'échelle de l'entreprise et même, selon certains, à l'échelle de l'économie nationale²⁰.

Deuxièmement, la nouvelle relation entre la connaissance et la production a aussi affecté le processus d'investissement étranger. Tandis qu'au contraire la pénétration du marché et la recherche de sources assurées de matériaux bruts moyennant des prix acceptables avaient traditionnellement motivé les grandes entreprises à investir à l'étranger, les entreprises hautement tributaires du savoir ont été portées à internationaliser leurs opérations dans le but d'utiliser pleinement la puissance marchande que leur monopole des connaissances techniques et des compétences organisationnelles rendaient possible. L'internationalisation de la production a aussi rendu de telles entreprises capables d'assumer les coûts élevés de l'innovation par un éventail de ventes aussi large que possible. Les entreprises américaines, en tant que leaders technologiques du monde dans l'immédiat après-

18. Gérard BOISMENU et Graciela DUCATENZEILER, « Le Canada dans la circulation internationale de technologie: importation et maîtrise », Communication présentée au Colloque de la Faculté des Sciences sociales de l'Université d'Ottawa sur *La nouvelle division internationale du travail et le Canada*, Ottawa, janvier 1983; G. STEAD, *Threshold Firms Backing Canada's Winners*, Ottawa, Science Council of Canada Background Study 48, 1982.

19. Michel AGLIETTA, *Régulation et crises du capitalisme: L'expérience des États-Unis*, Paris, Calmann-Lévy, 1976; ROSENBERG, *Perspectives on Technology*, Cambridge (Mass.), Cambridge University Press, 1976.

20. K. PAVITT, « Technical Innovation and Industrial Development: 1. The New Causality », *op. cit.*; ROTHWELL and ZEGVELD, *Industrial Innovation and Public Policy*, UK, Frances Pinter, 1981.

guerre, ont été les premières à profiter des ces avantages exceptionnels²¹, mais les entreprises originaires d'autres pays industrialisés capitalistes avancés ont bientôt joué cette couleur. Cela a récemment été démontré par une étude des entreprises multinationales françaises dans laquelle les raisons invoquées, en 1981, pour justifier les investissements à l'étranger ont été comparées aux réponses fournies lors d'une étude effectuée en 1971. Tandis qu'à ce moment, l'« exploitation des avantages technologiques » ne figure pas parmi les principales raisons de la localisation d'entreprises françaises à l'étranger, ce motif est au contraire cité en 1981 par 37% des entreprises se classant comme la troisième raison, en importance, de l'investissement outre-mer²².

Au début des années 1960, Stephen Hymer esquissait les conclusions suivantes :

Si les tendances actuelles persistent, il est vraisemblable que la « multinationnalisation » s'accroisse de façon tout aussi importante au cours de la prochaine décennie alors que les géants des deux côtés de l'Atlantique (...) s'efforcent de pénétrer les marchés de l'autre côté et d'établir des bases dans les pays sous-développés (...). Cette rivalité peut être intense au début, mais elle s'affaiblira probablement avec le temps et mutera en collusion au moment où les entreprises attendront un quelconque équilibre de type oligopoliste. Une nouvelle structure de l'organisation industrielle internationale et une nouvelle division internationale du travail seront nées²³.

Cette nouvelle division internationale du travail, un produit de l'internationalisation de la production par les sociétés multinationales, selon Hymer, reproduirait « une division hiérarchique du travail entre régions géographiques, correspondant à la division verticale du travail à l'intérieur de l'entreprise ». Au sein de cette structure, un niveau élevé de prises de décision et d'activités innovatrices serait concentré dans un petit nombre de villes des pays industrialisés avancés du centre, tandis qu'une supervision opérationnelle et quelques activités manufacturières requérant une technologie sophistiquée seraient déléguées aux sous-capitales régionales. Le reste du monde serait relégué à des tâches de production simples sur le plan technologique, ces régions se trouvant par là confinées « à des niveaux plus bas d'activités et de revenus, c'est-à-dire au statut des villes et des villages d'un nouveau système impérial »²⁴.

21. CAVES, « International Corporations: The Industrial Economics of Foreign Investment », in J. DUNNING (Ed.), *International Investment*, UK, Penguin, 1972, pp. 265-301 ; Raymond VERNON, « International Investment and International Trade in the Product Cycle », *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 80, 1966, pp. 190-207.

22. C.A. MICHALET, M. DELAPIERRE, B. MADEUF et C. OMINAMI, *Nationalisations et internationalisation: Stratégies des multinationales françaises dans la crise*, Paris, Maspero, 1983, p. 89.

23. S. HYMER, *op. cit.*, p. 38.

24. *Idem.*, p. 38.

TABLEAU III

États-Unis: Dépenses encourues par les programmes de R-D¹ et nombre de scientifiques et d'ingénieurs employés par l'industrie en R-D (#)² pour des années sélectionnées entre 1960 et 1979

INDUSTRIE		1960	1964	1968	1972	1976	1977	1978 prélim.	1979 prélim.
Alimentaire	R-D	151	198	223	259	269	282	286	292
(et industries connexes)	#	4,7	5,7	6,3	6,5	6,9	6,9	6,9	7,8
Chimiques	R-D	969	1189	1189	1031	1154	1205	1213	1240
	#	21,8	22,2	22,3	19,1	20,1	20,6	21,5	21,6
Pharmaceutiques	R-D	236	322	482	607	826	825	846	879
	#	6,0	6,9	9,8	13,1	16,6	17,8	18,9	19,7
Machinerie non- électronique ³	R-D	1381	1395	1797	2158	2639	2837	3052	3159
	#	32,1	27,3	37,4	43,7	55,7	55,3	58,2	61,0
Équipement électronique ⁴	R-D	3686	4084	4947	4680	4266	4246	4393	4659
	#	72,1	89,5	98,4	83,6	80,3	84,1	85,7	86,6
Équipement de transport	R-D	1287	1624	1816	2010	2174	2463	2565	2747
	#	17,8	23,3	24,3	29,7	27,1	30,1	32,6	34,9
Avions et missiles	R-D	5115	6978	6984	4950	4798	5080	5118	5169
	#	72,4	101,1	101,1	70,8	66,9	72,0	82,0	86,4
Industries non- manufacturières	R-D	245	439	731	707	640	659	729	809
	#	n.a.	9,8	15,1	15,7	14,6	15,3	14,7	16,4

1. En millions de dollars constants (1972).

2. En millions.

3. Incluant les machines de bureau servant à calculer et à comptabiliser.

4. Incluant les appareils récepteurs de radiodiffusion et de télédiffusion, ainsi que les composants électroniques et l'équipement de communication.

SOURCE: *National Science Foundation* (1981), Appendix Tables 4-5, p. 280 et Tables 4-8, p. 284.

II – LES APPORTS DE LA CONNAISSANCE ET L'AUGMENTATION DE LA SOUPLESSE DE L'ENTREPRISE

La vision de Hymer est devenue plus exacte au cours des années 70, alors que l'importance croissante des apports de la connaissance à la production, en modifiant la relation entre l'offre et la demande, introduisait une nouvelle flexibilité à la fois dans les processus de production et de travail, tout en repoussant les limites de l'investissement outre-mer jusqu'à englober l'internationalisation de la production du savoir lui-même. Au sein de ce système modifié de concentration et de concurrence, le taux accéléré de changement technologique qui en a résulté, ont fait reconverger l'activité de l'entreprise de sorte qu'elle n'a plus répondu avant tout au stimulus de la demande interne, pas plus qu'elle n'a été concurrentielle du point de vue des prix. Plus exactement, ainsi que l'affirme Keith Pavitt, l'activité de l'entreprise dans les années 80,

au lieu de cela, se concentre sur la recherche d'occasions favorables à de nouveaux produits dans tous les marchés industriels avancés, dans les tranches de marché où la qualité peut prendre le pas sur le prix, ainsi que sur l'exportation d'équipement, de technologie et de savoir-faire aux nouveaux pays industrialisés. Du point de vue concurrentiel, son principal avantage ne provient pas de la proximité géographique d'un marché en expansion qui serait plus prometteur, mais bien de son aptitude à réagir aux menaces et aux occasions internationales qu'entraînent des changements de goût, de technologie, de prix relatif et de concurrence²⁵.

Avec une antenne dirigée vers les marchés stratégiques à l'extérieur et avec une organisation administrative qui a rendu possible une intériorisation du marché, les sociétés multinationales avaient le « potentiel d'exploration » nécessaire à la fois pour rechercher et pour saisir de telles occasions où qu'elles puissent se présenter dans le monde. Mais le modèle d'investissements-guidé de croissance économique qu'a énoncé Pavitt présuppose l'existence d'un marché non seulement pour de nouveaux produits mais aussi pour les technologies qui changent elles-mêmes rapidement. La vente au Tiers-monde de machines-outils numériquement contrôlée, de systèmes automatisés de production et d'autres produits de haute technologie, représente un moyen de « (...) prolonger le cycle d'existence de technologies qui sont ou bien parvenues à un état de grande « maturité » ou bien sont en voie de devenir obsolètes dans un futur très rapproché »²⁶.

Le besoin de fournir des réponses rapides dans le secteur du développement des produits et dans celui de la mise en marché a donné un élan au mouvement visant à accroître la souplesse des processus de production et de travail. À ce point de vue, l'automatisation et la conclusion de la sous-traitance ont été importantes.

Avec le développement des microprocesseurs, un système rigoureux de manipulation de l'information devenait économiquement utilisable. Avec les innovations dans la technologie des télécommunications, l'amélioration de l'efficacité de la commande et de celle du système pouvait, outre, être étendue et au-delà d'une seule usine. Cette nouvelle technologie s'est si rapidement répandue qu'en 1980 le marché mondial pour les composants électroniques atteignent \$33 200 millions – soit trois fois la dimension du marché qui avait été « prédit » par des spécialistes en 1975²⁷.

Dans plusieurs cas, les avantages de l'automatisation sont écrasants. La diffusion rapide des machines-outils numériquement contrôlées (MONC) à la fin des années 1970, malgré l'intensité de la crise économique, est un exemple à cet égard. Environ les trois-quarts de toutes les pièces métalliques produites par l'industrie sont

25. K. PAVITT, « Technical Innovation and Industrial Development: 1. The New Causality », *op. cit.*, p. 461.

26. ERNST, *op. cit.*, p. 11.

27. BYLINSKY, « Here Comes the Second Computer Revolution », in Tom Forrester (Ed.), *The Microelectronics Revolution*, Oxford, Basil Blackwell, 1975, pp. 3-15; UNCTAD, « The Impact of Electronics Technology on the Capital Goods and Industrial Machinery Sector: Implications for Developing Countries », Doc. no TD/B/C.6/AC.7/3, 1982.

manufacturées en petits lots de, par exemple, moins de 50 pièces à la fois²⁸. Globalement, l'automatisation n'a pas touché l'industrie métallurgique parce que la production à petite échelle ne justifiait pas les augmentations de capital nécessaires pour acquérir les grosses machines-outils automatisées exécutant une seule opération alors sur le marché. Qui plus est, la plupart des machines-outils à fonctionnement manuel requéraient une main-d'oeuvre hautement spécialisée et 85% du temps, étaient inutilisés²⁹ parce qu'ils se trouvaient en réparation ou parce qu'on les ajustait pour leur prochain travail.

Tout cela pourrait changer avec l'application de microprocesseurs aux machines-outils. Bien que les MONC finissent par entraîner de fortes immobilisations de capitaux, les machines-outils japonaises, notamment leurs tours, sont beaucoup plus petites et légères que les machines américaines mais fournissent toutefois un rendement équivalent du point de vue de la qualité³⁰. En outre, une MONC remplace de deux à cinq machines-outils conventionnelles et, en tant que système automatisé, la MONC est capable de s'adapter rapidement à de nouvelles tâches. La souplesse de la MONC signifie que les « temps morts » des machines et du capital investi sous forme d'actions peuvent être réduits. En réduisant le nombre de machines, on crée aussi la possibilité d'économie d'espace³¹. De plus, l'utilisation de telles machines entraîne des économies importantes sur le coût de la main-d'oeuvre, à la fois parce qu'on a besoin de moins de main-d'oeuvre et parce qu'une MONC requiert un opérateur moins qualifié que l'opérateur d'une machine-outil manuelle³².

L'application de l'électronique et de l'informatique à la production a également rendu possible une réorganisation du processus de travail. Ainsi que le souligne Aglietta, l'automatisation a substitué

à l'intégration rigide du principe mécanique une intégration à la fois plus souple et plus étendue, fondée sur un contrôle global par un système général d'information capable d'analyse et de correction des paramètres de la production. Par conséquent, le principe hiérarchique du contrôle capitaliste est modifié³³.

Les petites équipes de travail responsables de la production entièrement intégrée, comme l'a expérimenté Volvo, et les unités indépendantes de développement de la production, comme chez IBM, sont maintenant devenues un moyen plus rationnel d'organiser la production en vue d'accroître la souplesse de l'entreprise et la rapidité de ses réponses aux variations des coûts, des préférences et des conditions caractérisant la concurrence.

Le développement de nouvelles technologies dans les communications et dans les transports a rendu possible une restructuration plus radicale de la production

28. *The Globe and Mail*, 15 septembre 1980.

29. *Idem.*

30. UNCTAD, *op. cit.*, p. 11.

31. *Idem.*, p. 12.

32. *Idem.*, p. 14.

33. Michel AGLIETTA *op. cit.*, p. 107.

industrielle au cours de cette période, bien que l'impulsion à appliquer de telles innovations soit provenue du déclin des taux de profits internes et de l'élargissement des différences de salaire, entre les pays industrialisés et ceux du Tiers-monde, lesquels émergeaient à la fin des années 1960 et au début des années 70. En réorganisant le processus de production de façon à rendre possible la décomposition des processus complexes en segments moins qualifiés, une main-d'oeuvre moins qualifiée et, de fait, moins coûteuse pouvait être employée, et le temps d'apprentissage nécessaire pour atteindre des niveaux de productivité comparables à ceux des pays industrialisés avancés pouvait être réduit. Puisque les améliorations dans les transports et les communications facilitaient les échanges internationaux à des coûts relativement bas, il devenait désormais possible de relocaliser ces « segments » de production à travers le monde, ce qui constituait un élément d'une stratégie globale de maximisation des profits³⁴. En fait, c'était la stratégie de plusieurs entreprises parmi lesquelles nous retrouvons, au cours des années soixante, les industries intensives en main-d'oeuvre comme, par exemple, le textile, le vêtement et l'électronique de consommation.

Le résultat de ces changements dans la nature de la production et de la concurrence, par conséquent, a été la création d'un système de production et de commerce à l'échelle mondiale, lequel est de beaucoup plus intégré qu'il ne l'a jamais été dans les périodes antérieures de crise capitaliste. En outre, la division internationale du travail est de plus en plus caractérisée par la production requérant un apport intensif de connaissance, concentrée dans des grandes sociétés internationales en position de concurrence sur des marchés intérieurs ou extérieurs de nature oligopoliste, moins sur le plan des différences de prix – lesquels sont aisément manipulables dans une structure globale de production caractérisée par le commerce intra-entreprises³⁵ – que sur le plan des caractéristiques de la conception ou de la performance que complètent les loyautés à la marque de commerce.

Le phénomène concomitant de cette globalisation du processus d'accumulation du capital fondé sur une flexibilité rendue possible par l'intensification des apports de la connaissance, cependant, est un besoin de maintenir un pouvoir d'achat de masse parce que celui-ci seul peut assurer qu'une crise de surproduction soit évitée. Toutefois le capital, comme le souligne Lipietz,

peut demeurer profitable seulement à deux conditions : à moins qu'un accroissement de la productivité dans le secteur des biens d'équipement compense l'augmentation de la composante technique du capital, la proportion des valeurs immobilisées deviendra dangereusement élevée; et à moins qu'un accroissement de la productivité dans le secteur des biens de consommation compense l'augmentation du pouvoir d'achat de masse, la part des salaires dont le total de la valeur ajoutée grimpera au détriment du profit³⁶.

34. FRÖBEL, HEINRICHS and KREYE, *The New International Division of Labour*, Cambridge, Cambridge University Press, 1980.

35. G.K. HELLEINER, *Intra-firm Trade and the Developing Countries*, UK, MacMillan, 1981.

36. A. LIPIETZ, *op. cit.*

La productivité, le pouvoir d'achat et les capitaux immobilisés *per capita* tendaient tous à s'accroître au cours des années cinquante et soixante, mais Lipietz affirme que, vers la fin des années soixante, le taux d'augmentation de la productivité a commencé à décliner et cela a rendu plus coûteux le maintien d'un niveau de consommation de masse élevé³⁷.

Le gouvernement et les employeurs ont donc précipité la crise quand, sous le prétexte de « surmonter » la croissance des prix du pétrole, ils se sont arrangés pour arrêter l'augmentation du pouvoir d'achat de la masse. Ce qui est sûr, c'est que cela a pris la forme d'une crise de sous-consommation de masse. Contrairement à la crise des années trente, toutefois, celle-ci est due essentiellement non à la tendance de l'offre à excéder la demande populaire, mais bien au fait que l'insuffisance de la plus-value résulte de la masse croissante du capital investi. Pour le capital en général (non, bien sûr, pour chaque capitaliste en tant qu'individu), le problème n'est pas tant de trouver des marchés que d'élever les taux d'exploitation³⁸.

La segmentation et la délocalisation des processus de production en vue de profiter de la main-d'oeuvre peu coûteuse des pays du Tiers-monde et de l'Europe de l'Est permettaient une réduction des coûts et une augmentation du taux d'exploitation. De plus, trois nouvelles stratégies étaient maintenant conçues pour venir à bout de ce ralentissement dans la croissance de la productivité et du déclin des taux de profit.

Dans les entreprises manufacturières, qu'elles soient fortement tributaires des connaissances en plus traditionnelles, des tentatives sont faites dans le but de réduire les coûts administratifs en informatisant les fonctions relevant du secrétariat, de la bureaucratie et, dans certains cas, de la direction. L'administration du futur est devenue une réalité tangible pour plusieurs de ces entreprises.

Stimulé par les efforts des entreprises intensives en connaissance pour élargir les marchés à leurs produits hautement technologiques, ainsi que par les pressions concurrentielles des producteurs dans les pays de bas salaires, un nombre croissant d'entreprises (cf. note 5) des secteurs industriels traditionnels, tel le textile, cherchent également à réduire les coûts de fabrication par l'introduction de la micro-électronique et de l'informatique dans le processus de production. Le développement et la diffusion des systèmes de production industrielle automatisée (CAMC) et de conceptualisation automatisée (FAMC) sont les manifestations de ce phénomène. L'automatisation pour ces firmes en est donc venue à constituer une alternative à la délocalisation³⁹.

37. L'explication de la crise du capitalisme qui est apparue à la fin des années soixante et s'est approfondie durant les années soixante-dix, peut être trouvée dans A. GAMBLE et P. WALTON, *Capitalism in Crisis*, Londres, Macmillan, 1976; Jean-Hervé LORENZI, Olivier PASTRE et Joelle TOLEDANO, *La crise du XX^e siècle*, Paris, Economica, 1980; et Michel AGLIETTA, *Régulation et crise du capitalisme: L'expérience des États-Unis*, Paris, Calmann-Lévy, 1976.

38. A. LIPIETZ, *op. cit.*

39. R. MAHON et L. MYTELKA, « Industry, the State and the New Protectionism: French and Canadian Comparisons », *International Organization*, Vol. 37, no 4 (Autumn 1983), pp. 551-582.

Les entreprises manufacturières intensives en connaissance, où les coûts de la recherche sont montés en flèche et où les pénalités encourues par le fait de n'être pas en tête sont multipliées, adoptent actuellement la stratégie inverse. Dans ces entreprises on tente de réduire les coûts de la recherche et du développement, ainsi que de répartir les risques des programmes de R-D, par le biais de l'internationalisation de la production de la connaissance et par la décentralisation des activités de recherche et de développement. Dans la section suivante, cette dernière stratégie sera examinée de façon plus détaillée.

III – LA DÉLOCALISATION DE LA PRODUCTION DE LA CONNAISSANCE

Au fur et à mesure que la production devenait plus intensément tributaire de la connaissance, le contrôle sur la direction de la recherche et la capacité de s'approprier les résultats de cette recherche devenaient prioritaires pour la stratégie de croissance des entreprises. Initialement, le contrôle et l'appropriation étaient assurés par la conduite de la recherche et du développement au sein des limites de l'entreprise⁴⁰. Plus récemment, comme les coûts et les risques impliqués par les programmes de R-D ont grimpé, les grandes sociétés ont commencé à décentraliser la production de la connaissance en finançant à l'extérieur de l'entreprise des activités de recherche et de développement, comme par exemple dans les universités et les institutions à but non lucratif, et à internationaliser la production de la connaissance soit en créant des laboratoires de recherche à l'étranger soit en confiant un mandat exclusif de production et de diffusion mondiale d'un produit à des filiales industrielles sélectionnées. Tandis que la décentralisation et l'internationalisation de la production de la connaissance constituent des moyens intéressants de s'adapter aux coûts et aux conditions de la concurrence actuelle, elles n'impliquent en aucune façon une perte de contrôle sur le processus de genèse des connaissances. Au lieu de cela, elles se révèlent comme indications claires de la voie par laquelle ce contrôle est en train d'être poussé plus avant.

L'ampleur du financement industriel de la recherche dans les universités et dans les institutions à but non lucratif est démontrée par le cas américain (les données l'illustrant sont énumérées au tableau IV). Tandis que les dépenses internes de recherche et de développement augmentaient seulement de 83% entre 1967 et 1977 (cf. tableau 3), les dépenses de l'industrie américaine pour les programmes de R-D dans les universités et les institutions à but non lucratif se sont accrues de 137% au cours de la même période.

La majeure partie de ces fonds complètent habituellement l'argent de base fourni par la Fondation nationale des sciences du gouvernement américain, laquelle a cherché à favoriser l'établissement de centres de recherche où coopèrent l'univer-

40. Le recours aux brevets était un autre moyen de s'arroger la connaissance en tant que propriété privée. Voir Constantine VAITSOS, « The Revision of the International Patent System: Legal Considerations for a Third World Position », *World Development*, Vol. 4, no 2, février 1976, pp. 85-101; et UNCTAD, *Examination of the Economic, Commercial and Developmental Aspects of Industrial Property in the Transfer of Technology to Developing Countries*, TD/B/C.6/AC.5/3, 24 nov. 1981.

sité et l'industrie⁴¹. Nombre de ces centres ont maintenant été établis dans plusieurs des secteurs de technologie de pointe qui connaissent un rythme de changement des plus dynamiques et qui sont, de ce fait, les plus hasardeux – biotechnologie, microélectronique, polymère et robotique.

TABLEAU IV
Dépenses des industries américaines pour les programmes
de R-D dans les universités et les institutions à but
non lucratif entre 1960 et 1981
 (en dollars américains, valeur courante)

Année	Universités et collèges	Institutions à but non lucratif
1960	40	48
1961	40	49
1962	40	54
1963	41	55
1964	40	55
1965	41	62
1966	42	70
1967	48	74
1969	60	93
1970	61	95
1971	70	98
1972	74	101
1973	84	105
1974	96	115
1975	113	125
1976	123	135
1977	139	150
1978	170	165
1979 (prélim.)	194	180
1980 (est.)	225	200
1981 (est.)	240	225

SOURCE: *National Science Foundation* (1982), Appendix Table 4-9, p. 285.

Dans les dix années qui se sont écoulées depuis le lancement du programme de la FNS, le MIT's Polymer Processing Center – le premier – est devenu entièrement soutenu par l'industrie. Ces centres examinent des sujets d'intérêt industriel et travaillent à promouvoir le transfert de technologie du laboratoire à l'usine. De plus, les sociétés membres ont accès au centre de recherche et à

41. L'appui offert par l'État au capitalisme privé a une longue histoire. Voir, entre autres, Suzanne de BRUNHOFF.

son personnel (...). [la société] Martin Marietta a déplacé des chercheurs du MIT's Polymer Processing Center à son New Orleans Plant. Leur mission: comprendre comment traiter le polymère spécial utilisé comme protection thermique des réservoirs extérieurs de la navette spatiale. Leur (...) technique représente des économies potentielles évaluées à \$25 millions pour les années 90⁴².

L'utilisation du personnel du MIT a permis à la société Martin Marietta non seulement d'économiser de l'argent à l'avenir mais aussi d'épargner des sommes considérables qui auraient été dépensées pour le développement de la technique décrite ci-dessous. L'extension de cette nouvelle stratégie de recherche décentralisée trouve son importance dans la mesure où des frais généraux sont assumés non par la firme mais par l'université, et que « le principal critère pour la recherche soit son potentiel industriel⁴³ » et que les bénéficiaires de cette recherche soient les sociétés membres du centre de recherche⁴⁴.

Alors que la décentralisation de la production de la connaissance a pour principal objectif une réduction des coûts, l'internationalisation de la production de la connaissance a deux objectifs additionnels: premièrement, la réduction des risques et, deuxièmement, la possibilité d'accaparer les ressources de connaissances d'une aire géographique plus étendue. L'internationalisation de la production des connaissances a jusqu'ici revêtu deux formes: l'établissement par les sociétés multinationales de laboratoires de recherche outre-mer et le développement d'un système de mandats exclusifs de production et de diffusion mondiale d'un produit.

Au début, les laboratoires de recherche à l'étranger étaient destinés à modifier les produits développés pour les marchés initiaux de l'entreprise, soit afin de les adapter aux goûts du nouveau marché de fabrication et de vente, soit afin de les faire correspondre aux caractéristiques du dessin ou de la qualité des produits offerts par les concurrents locaux. Le laboratoire de peinture Du Pont en Belgique, par exemple, a été créé en 1962, une fois que le groupe local de mise en marché

(...) ait réalisé que les clients européens ne seraient pas prêts à accepter la catégorie de peinture utilisée aux États-Unis. Des adaptations ont été requises, et quelques nouveaux produits ont été nécessaires (...) pour égaler les types de peintures européennes et correspondre à leurs qualités, lesquelles étaient franchement supérieures (...). La nécessité pour Du Pont de fabriquer de la peinture de qualité européenne résultait du fait que cette compagnie n'était pas un leader du marché en Europe; les concurrents avaient mis en place le modèle du produit, obligeant son programme de R-D à réagir⁴⁵.

42. Margie PLOCH, « Industry Invests in Research Centres », *High Technology*, May 1983, pp. 15-17.

43. *Idem.*

44. Tandis que quelques administrateurs d'universités, en cette période de crise économique et de financement réduit, considèrent le financement par les entreprises comme un boom, la réorientation de la recherche académique qu'une telle alliance implique porte en elle, à l'état potentiel, des conséquences négatives sérieuses pour ce qui est de l'innovation future dans la mesure où la recherche qui ne semble pas déboucher sur des découvertes immédiatement applicables dans l'industrie sera découragée à défaut de financement.

45. J.N. BEHRMAN et W.A. FISCHER, *op. cit.*, pp. 166 ss.

Plus récemment, ces fonctions de laboratoires de recherche à l'étranger ont fait place, dans quelques cas, au nouveau rôle de fournisseurs de technologie à la maison-mère. Dans un échantillon de 29 laboratoires de R-D d'outre-mer, choisis au hasard, mais représentant plusieurs genres d'industries et rendant compte d'« environ 10% des sommes affectées outre-mer aux programmes de R-D menés par des entreprises établies aux États-Unis », Mansfield, Teece et Romeo ont découvert qu'« environ 47% de leurs dépenses en R-D, pour 1979, aboutissaient à des technologies qui étaient transférées aux États-Unis⁴⁶. Comme le démontrent les données du tableau V, la proportion des dépenses de R-D ayant pour résultat des technologies qui étaient transférées aux États-Unis s'est fortement accrue à la fin des années soixante et au cours des années soixante-dix. En outre, la « majeure partie des technologies transférées (...) constituaient de nouveaux produits et, en second lieu, des produits améliorés⁴⁷.

TABLEAU V
Proportion (en %) des dépenses outre-mer en R-D ayant pour
résultat des technologies transférées aux États-Unis (par industrie)

Industrie	1965	1970	1975	1979
Chimique	2	22	30	49
Pétrolière	10	35	35	35
Machinerie	94	91	81	82
Équipement électrique	8	11	14	18
Instrument	83	85	87	87
Autres	—	27	29	41
Total	37	44	44	47

SOURCE: ROMCO, 1983, p. 6.

Le mandat exclusif accordait à une filiale sélectionnée d'une société multinationale au-delà de la responsabilité de la recherche, en donnant le droit exclusif de fabriquer et de vendre partout dans le monde un produit développé à l'intérieur de la filiale. Ces mandats exclusifs ont, quant à eux, reçu une attention particulière au Canada où ils ont été considérés comme un moyen novateur d'assurer le développement de la recherche et du développement dans un secteur industriel remarquable pour le caractère limité de ses investissements en R-D, et où l'on a espéré qu'ils contribueront à la croissance des exportations canadiennes de produits manufacturiers⁴⁸. Le Comité consultatif ontarien sur ces mandats exclusifs soulignait que, pour avoir un tel impact dynamique, un mandat exclusif de production et de diffusion mondiale d'un produit doit inclure « la responsabilité concernant tous les aspects de

46. Anthony ROMEO, « Direct Foreign Investment and Technology Transfer », Paper presented to the SSRC Conference on International Technology Transfer: Concepts, Measures and Comparisons, N.Y., 2-3 juin 1983, p. 5.

47. *Idem.*, p. 9.

48. Thomas POYNTER and Alan RUGMAN, « World Product Mandates: How Will Multinationals Respond? », *Business Quarterly*, Autumn 1982, pp. 54-61.

la recherche et du développement, ce qui inclut la recherche conceptuelle et fondamentale, la responsabilité de la fabrication et la responsabilité directe de la mise en marché internationale d'un produit donné ou d'un ensemble d'opérations⁴⁹ ». Comme tel, le système de mandats exclusifs n'est pas simplement « une nouvelle appellation pour une ancienne pratique⁵⁰ et il diffère des tendances antérieures vers la décentralisation de pouvoir et la délocalisation des divisions de production des grandes entreprises comme la General Electric américaine, la Westinghouse ou Philips. En dépit du fait que « les quartiers généraux contrôlent toujours les décisions clefs concernant le personnel et l'affectation du capital⁵¹, il y a une importante distinction à établir entre « (...) la multinationale typique à organisation centraliste » et « (...) l'organisation beaucoup plus autonome requise par l'existence d'un mandat exclusif de production et de diffusion mondiale d'un produit⁵².

Évidemment, la réduction des risques a été un élément dans l'évolution de l'entreprise à divisions multiples. Afin d'augmenter l'efficacité on a même parfois incité la concurrence entre ces divisions. La différenciation des produits réduit encore davantage les risques en permettant d'embrasser un grand nombre de segments du marché. Ainsi, on peut imaginer qu'un mandat exclusif ait, en un certain sens, également un mécanisme de réduction du risque, particulièrement là où la maison-mère a des doutes quant à la rentabilité de la technique à développer. Simultanément, la stratégie d'accorder des mandats exclusifs répond au besoin croissant de souplesse afin d'assurer l'adaptation aux variations des goûts, des coûts et des origines de la concurrence. Mais la capacité de concevoir le monde comme un marché de travail unique aussi bien que comme un marché de lieu de production unique⁵³ a également rehaussé l'importance des mandats exclusifs de production et de diffusion mondiale d'un produit dans le processus contemporain d'accumulation du capital. L'octroi de mandats exclusifs mondiaux est donc devenu particulièrement attrayant pour les sociétés multinationales en tant que moyen d'accaparer les ressources de la connaissance dans une variété de lieux aussi grande que possible. Autant la segmentation et la délocalisation du processus de production permettent aux firmes multinationales de s'approprier du surplus engendré par la main-d'oeuvre bon marché des pays du Tiers-monde, autant l'internationalisation de la production de la connaissance permet à la société multinationale de disposer des ressources de connaissance que recèle la main-d'oeuvre qualifiée de pays industrialisés avancés, comme le Canada, sans pour autant susciter l'émigration d'ingénieurs, de scientifiques ou d'autres types de personnel technique, vers le « centre » et sans avoir

49. Michael ATKINSON, « If You Can't Beat Them: World Product Mandating and Canadian Industrial Policy », Paper presented at a Conference of the Faculty of Social Science of the University of Ottawa on the New International Division of Labour, Ottawa, January 1983, p. 3.

50. RUTENBERG, « International Operations Management: Global Product Mandating », in K.C. DHAWAN, Hamid ETEMAD and Richard WRIGHT, *International Business: A Canadian Perspective*, Don Mills (Ont.), Addison-Wesley, 1981, pp. 588-598.

51. *Idem.*, p. 592.

52. T. POYNTER et A. RUGMAN, *op. cit.*, p. 54.

53. FRÖBEL, HEINRICHS et KREYE, *op. cit.*

besoin de supporter les coûts de la reproduction d'une telle main-d'oeuvre. Cela implique, en outre, que les entreprises dont l'activité requiert un apport intensif de connaissance, une fois qu'elles ont atteint une certaine dimension, seront forcées d'adopter un comportement imitatif, sans égard à leur « nationalité ». Cette nécessité est déjà ressentie, par exemple, parmi les compagnies ayant atteint un haut niveau de développement technologique comme le suggèrent les mesures prises par la Northern Telecom pour établir des installations de recherche aux États-Unis et par Mitel en vue de construire un laboratoire de recherche en France⁵⁴. Les quelques entreprises qui ont reçu des mandats exclusifs mondiaux au Canada⁵⁵ font difficilement contrepoids à celles détenues par des nationaux qui ont internationalisé la production de la connaissance.

CONCLUSION

Une reconnaissance implicite de fait que les apports de la connaissance deviennent de plus en plus importants dans le processus actuel d'accumulation du capital sous-tend la plupart des observations sur les changements qui interviennent dans la nature du capitalisme. Tandis que l'intensité du recours à la connaissance pour la production varie selon les industries, les conséquences de l'importance croissante des apports de la connaissance à la production sont ressenties dans tous les secteurs industriels.

Le changement de la relation entre la connaissance et la production a eu de nombreuses conséquences sur la nature de la concurrence entre les entreprises et sur l'internationalisation de la production. Au début, au fur et à mesure que la production s'appuyait plus intensément sur la connaissance, la volonté de contrôler la direction de la recherche et de s'approprier ces résultats ont stimulé la création de laboratoires de recherche et de développement au sein même de l'entreprise. Mais, dans les industries où la connaissance joue un rôle important, où les résultats de la recherche ne sont pas répartis uniformément à travers le temps, alors que les coûts fixes s'avèrent élevés, les entreprises sont amenées à garantir leurs marchés par le biais de la concentration, par la cartellisation, par la création d'entreprises en co-participation ou par les ententes en vue de partager la production et la conception. L'intériorisation du marché au sein des grandes sociétés multinationales.

Ce modèle d'accumulation mondiale du capital, caractérisé comme il l'a été par un changement technologique rapide et une augmentation de l'intensité de l'utilisation des apports de la connaissance à la production a fait naître un besoin d'une plus grande souplesse dans les processus de production et de travail, que les anciennes structures hiérarchiques de décision et de production à la chaîne n'auraient pas permis de satisfaire. Ce besoin s'est fait sentir davantage au fur et à mesure que la crise économique globale s'approfondissait et que la capacité de répondre rapidement aux changements de goûts, de coûts et de modes de concurrence devenait déterminante pour la survie des entreprises.

54. G. STEAD, *op. cit.*, p. 136.

55. ATKINSON, *op. cit.*

L'automatisation et la sous-traitance ont été d'importantes stratégies nouvelles adoptées pour répondre à l'altération des conditions économiques et sociales. La segmentation et la délocalisation des processus de production en vue de profiter de la main-d'oeuvre bon marché des pays du Tiers-monde et de l'Europe de l'Est étaient une autre stratégie. Plus récemment, au fur et à mesure que grimpaient les coûts et les risques des programmes de recherche et développement, les grandes sociétés ont également commencé à décentraliser la production de la connaissance elle-même, par le financement d'activités de recherche et de développement à l'extérieur des sociétés de production nationales, soit dans les universités et dans les institutions à but non lucratif, et par l'internationalisation de la production de la connaissance par le biais de la création de laboratoires de recherche à l'étranger et par l'implantation de mandats exclusifs de production et de diffusion mondiale de produits, confiés à des filiales industrielles choisies. Tandis que la décentralisation de la production de la connaissance sert à réduire les coûts et les risques de recherche et développement, l'internationalisation de la production de la connaissance a l'avantage supplémentaire d'habiliter les sociétés multinationales intensives en connaissance à s'approprier des ressources de connaissance d'une aire géographique aussi vaste que possible, sans devoir provoquer l'émigration de personnels scientifique et technique et sans devoir assumer les coûts de la reproduction d'une main-d'oeuvre si qualifiée.

Tandis que ces deux stratégies accroissent la souplesse globale de l'entreprise et introduisent un nouvel élément d'autonomie dans les structures de la société multinationale, elles n'impliquent en aucune façon une perte de contrôle sur le processus de production de la connaissance. Bien au contraire elles indiquent la manière par laquelle le contrôle est élargi de façon à ce que les entreprises privées puissent s'accaparer des ressources en connaissance jusqu'alors non appropriables directement par elles. Ce faisant, cela réduit encore davantage la place de la « petite production indépendante » de la connaissance, un peu comme la petite production marchande dans l'agriculture, et la fabrication artisanale dans l'industrie ont largement disparu sous la poussée du développement du capitalisme. (*Traduit de l'anglais*)